

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-352759

(43)Date of publication of application : 19.12.2000

(51)Int.Cl.

G03B 19/02
H04N 5/225
H04N 5/907

(21)Application number : 11-163961

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 10.06.1999

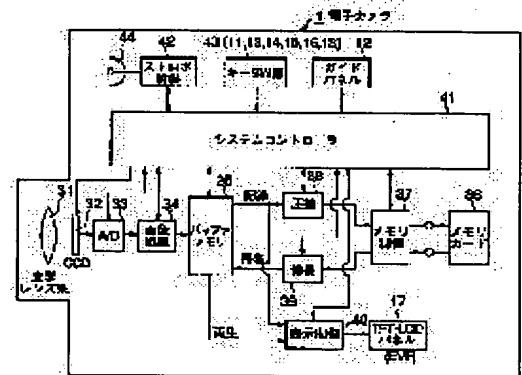
(72)Inventor : INOUE AKIRA

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely obtain a high-definition still picture without missing a shutter chance even in the midst of taking a moving picture.

SOLUTION: This electronic camera 1 is equipped with a release switch 11 for designating to take a still picture, a release switch 15 for designating the start and the stop of taking the moving picture, a memory control circuit 37 for recording a picture in a memory card 38, and a system controller 41 controlling the circuit 37 to record the moving picture in the memory card 38 in accordance with the designation to take moving picture by the switch 15, and also to take still picture with higher quality than the moving picture and similarly record it in the memory card 38 when it is designated to take the still picture by the switch 11 at the time of taking the moving picture.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-352759
(P2000-352759A)

(43) 公開日 平成12年12月19日 (2000. 12. 19)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

G 0 3 B 19/02

H 0 4 N 5/225

5/907

F I

G 0 3 B 19/02

H 0 4 N 5/225

5/907

データベース (参考)

2 H 0 5 4

F 5 C 0 2 2

B 5 C 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平11-163961

(22) 出願日

平成11年6月10日 (1999. 6. 10)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 井上 晃

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

Fターム (参考) 2H054 AA01

5C022 AA13 AC13 AC18

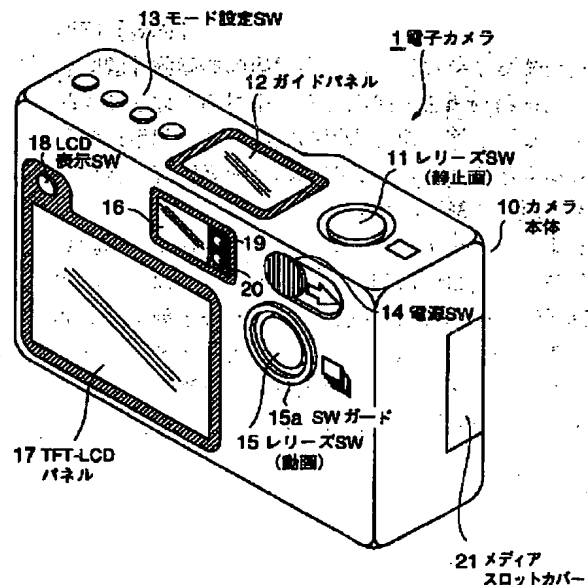
5C052 GA02 GA05 GB06 GC05 GD08

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 動画像の撮影中であってもシャッターチャンスを見逃すことなく高精細の静止画像を確実に得る。

【解決手段】 静止画像の撮影を指示するリリーススイッチ11と、動画像撮影の開始及び停止を指示するリリーススイッチ15と、画像をメモリカード38に記録させるメモリ制御回路37と、上記リリーススイッチ15による動画撮影の指示に応じてメモリ制御回路37によりメモリカード38に動画像を記録させると共に、この動画撮影時に上記リリーススイッチ11による指示があった際には上記動画像より高い画質で静止画像を撮影して同じくメモリカード38に記録させるシステムコントローラ41とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 静止画像の撮影を指示する第 1 の指示手段と、

動画像撮影の開始及び停止を指示する第 2 の指示手段と、

画像を記録する記録手段と、

上記第 2 の指示手段による動画撮影の指示に応じて上記記録手段に動画像を記録させると共に、この動画撮影時に上記第 1 の指示手段による指示があった際には上記動画像より高い画質で静止画像を撮影して上記記録手段に記録させる記録制御手段とを具備したことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】 上記記録制御手段は、静止画像を動画像とは独立したものとして記録手段に記録することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 3】 上記記録制御手段は、上記記録手段の空き容量を認識し、上記第 1 の指示手段により記録手段に記録させることができる静止画像の数を出力することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静止画像のみならず動画像も撮影することが可能な電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】近時、記録媒体としての半導体メモリの容量が増大し、且つ撮影した画像データに対する処理速度が向上していることに伴ない、静止画像のみならず動画をも撮影することが可能な電子カメラが種々製品化されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一般に、上記動画の撮影機能時においては、動画像は静止画像ほど高い精細度が求められておらず、また高い精細度で動画像を撮影すると、処理すべき画像情報の量が膨大なものとなってしまう、動画像を連続して撮影可能な時間が制限されてしまうことから、ほとんど全ての機種においては、動画像は静止画像より低い精細度で撮影を行なうのが通常である。

【0004】したがって、動画像の撮影中に、特に静止画像としても所望するシャッタチャンスがあった場合は、後にその動画像を再生する時点で、所望するタイミングのものを 1 コマ単位でサーチし、サーチした画像を印刷出力するか、あるいはパーソナルコンピュータなどのデータ処理装置で画像データをコピーして静止画像のデータとして独立させるより他に方法がなく、いずれも低い精細度のものしか得ることができないという不具合があった。

【0005】本発明は上記のような実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、動画像の撮影中であつてもシャッタチャンスを逃すことなく高精細の静止

画像を確実に得ることが可能な電子カメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明は、
05 静止画像の撮影を指示する第 1 の指示手段と、動画像撮影の開始及び停止を指示する第 2 の指示手段と、画像を記録する記録手段と、上記第 2 の指示手段による動画撮影の指示に応じて上記記録手段に動画像を記録させると共に、この動画撮影時に上記第 1 の指示手段による指示
10 があった際には上記動画像より高い画質で静止画像を撮影して上記記録手段に記録させる記録制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0007】このような構成とすれば、1 枚あたりの画像では比較的画質が低い動画の撮影途中であっても、第
15 1 の指示手段により高画質の静止画像を取込ませて、動画撮影中でも特に重要と思われるシャッタタイミングでは高精細な静止画像を得ることができる。

【0008】請求項 2 記載の発明は、上記請求項 1 記載の発明において、上記記録制御手段は、静止画像を動
20 画像とは独立したものとして記録手段に記録することを特徴とする。

【0009】このような構成とすれば、上記請求項 1 記載の発明の作用に加えて、画素数構成の異なる静止画像と動画とを一つのファイルとして管理する必要がないため、記録手段の管理及び再生時の制御がより容易となる。

【0010】請求項 3 記載の発明は、上記請求項 1 記載の発明において、上記記録制御手段は、上記記録手段の
30 空き容量を認識し、上記第 1 の指示手段により記録手段に記録させることができる静止画像の数を出力することを特徴とする。

【0011】このような構成とすれば、上記請求項 1 記載の発明の作用に加えて、記録手段の空き容量から、動画撮影中に撮影し、記録手段に確実に記録することが
35 できる静止画像の残枚数がわかるため、ユーザが無闇に静止画像を撮影して記録手段の容量を浪費することにより、肝心のシャッタチャンスで静止画像の記録ができなくなってしまうのを防止できる。

【0012】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施の一形態について説明する。

【0013】図 1 は同実施の形態に係る電子カメラ 1 の背面側からの外観構成を示すもので、略立方体状のカメラ本体 10 の図示しない前面側には、レンズ、光学ファ
45 イング窓、ストロボ、AF 送受光窓、セルフタイマランプ等が配設される。

【0014】カメラ本体 10 の上面には、静止画の撮影を指示するための第 1 の指示手段としての、例えばリリーススイッチ (SW) 11、ガイドパネル 12、モード
50 設定スイッチ (SW) 13 が配設される。

【0015】ガイドパネル12は、例えばバックライトを有したモノクロのセグメントタイプの液晶表示パネルにより構成されるもので、各種モードの設定状態や記録媒体の残容量に対応したその時点で指定している画質モードでの撮影可能な枚数、電源となる電池の残量などを数値、記号、シンボル等で表示する。

【0016】モード設定スイッチ13は、画質モード、静止画撮影／動画撮影モード、カスタムフアクション等の各種撮影モードを設定するためのキースイッチからなる。

【0017】また、カメラ本体10の背面には、電源スイッチ(SW)14、動画の撮影を指示するための第2の指示手段としての、例えばリリーススイッチ15、光学ファインダ16、TFT-LCDパネル17、及びLCD表示スイッチ(SW)18が配設される。

【0018】電源スイッチ14は、リターンタイプのスライドスイッチで構成され、操作する毎に電源のオン／オフを切換え設定するもので、電源オン状態では自動的に画像の撮影を行なう記録モードに設定される。

【0019】リリーススイッチ15は、動画撮影の開始と終了とを操作するためのもので、誤操作をさけるために、円形のスイッチの周囲部に角型リング状に突出したスイッチ(SW)ガード15aを設ける。

【0020】光学ファインダ16は、上記TFT-LCDパネル17をEVF(電子ビューファインダ)として使用しない場合に用いるもので、近接した位置に、ストロボの充電完了を示す、例えば緑色のLEDランプを内装したストロボインジケータ19と、動画撮影中に点滅する、例えば赤色のLEDランプを内装した動画撮影インジケータ20とを設け、この光学ファインダ16を覗き込んだ状態でも、あるいはTFT-LCDパネル17をEVFとして使用している状態でも、これらインジケータ19、20の点灯／点滅状態が視認できるようになる。

【0021】TFT-LCDパネル17は、バックライトを有した例えば対角サイズが2インチ、20万画素程度のカラーTFT-LCDパネルで構成されるもので、電源オン状態(記録モード)でLCD表示スイッチ18を操作した場合にはEVFとして動作し、また電源オフ状態でLCD表示スイッチ18を操作した場合には、自動的に再生モードとなって、記録媒体である後述するメモリカードから読出されてきた画像データを表示する。

【0022】さらに、このカメラ本体10の右端側面から前面にかけて、画像データを記録するメモリカードを挿脱するためのメディアスロットカバー21が設けられている。

【0023】次いで上記電子カメラ1内の具体的な回路構成について図2に例示する。

【0024】同図で、記録モード時に、光学レンズ系31により被写体の光学像が撮像素子であるCCD32上

に結像され、このCCD32の出力がA/D変換器33で各画素単位でデジタル化された後に画像処理回路34に送られる。

【0025】この画像処理回路34は、A/D変換器33から送られてきたデジタル値の画像データをシステムコントローラ41からの制御に基づいて適宜画素間引き処理等を施した後にバッファメモリ35に送出する。

【0026】このバッファメモリ35は、ビットマップ形式の画像データを複数コマ分蓄えておくもので、ここに蓄えられた個々の画像データは随時、圧縮回路36で所定のファイル形式、例えばJPEGによりデータ圧縮が施されてファイル化され、その後にメモリ制御回路37に送られて、この電子カメラ1の記録媒体である、着脱自在に装着されるメモリカード38に書込まれる。

【0027】また、このときTFT-LCDパネル17をEVFとして使用する場合には、バッファメモリ35から表示制御回路40へも画素数を大幅に減少した画像データが読出され、表示制御回路40はこの画像データに基づいてTFT-LCDパネル17を表示駆動することで、CCD32で撮像されている内容をリアルタイムで表示させる。

【0028】一方、再生モード時には、メモリカード38に記録されている画像データのファイルがメモリ制御回路37により選択的に読出され、伸長回路39で上記圧縮回路36での処理とは反対の手順で伸長されてビットマップ形式に展開された後にバッファメモリ35に蓄えられる。

【0029】このバッファメモリ35に蓄えられた画像データが表示制御回路40に読出され、表示制御回路40はこの画像データに基づいてTFT-LCDパネル17を表示駆動することで、記録した画像の再生表示を行なわせる。

【0030】しかし、上記CCD32、A/D変換器33、画像処理回路34、バッファメモリ35、圧縮回路36、メモリ制御回路37、伸長回路39、及び表示制御回路40の動作をすべてシステムコントローラ41が統括制御する。

【0031】このシステムコントローラ41は、電子カメラ1の全回路の動作制御を行なうもので、またストロボ制御回路42、キースイッチ(SW)部43、及びガイドパネル12とも接続され、これらを制御する。

【0032】ストロボ制御回路42は、システムコントローラ41の制御の下に静止画撮影時にストロボ44を閃光駆動させる。

【0033】キースイッチ部43は、上記静止画撮影用のリリーススイッチ11、モード設定スイッチ13、電源スイッチ14、動画撮影用のリリーススイッチ15、及びLCD表示スイッチ18等を有し、その操作信号を直接上記システムコントローラ41へ送出する。

【0034】ガイドパネル16は、システムコントローラ

ラ 41 からの駆動制御信号に基づいて上述した如くこの電子カメラ 1 の各種動作状態を表示出力する。

【0035】次に上記実施の形態の動作について説明する。

【0036】ここでは、CCD 32 の有効画素数を 80 万程度とし、静止画撮影の画質モードとして XGA (1024×768 画素の計 79 万画素)、SVGA (800×600 画素の計 48 万画素)、VGA (640×480 画素の計 31 万画素) の 3 つの画質から選択可能とし、また動画撮影 (30 フレーム/秒で最大連続 30 秒間) 時には 1/4 VGA (320×240 画素の計 8 万画素) の画質のみで他の選択はできないものとする。

【0037】静止画像の画像データファイルは JPEG 形式で、動画の画像データファイルはモーション JPEG 形式で、それぞれメモリカード 38 に記録する。

【0038】図 3 は、電子カメラ 1 における動画撮影時の主としてシステムコントローラ 41 による処理内容の概念を示すもので、本発明の要旨に関係しない部分についてはその説明を省略するものとする。

【0039】しかるに、その当初には、システムコントローラ 41 がメモリ制御回路 37 によりメモリカード 38 の空き容量を検索させる (ステップ S01)。

【0040】この検索の結果、動画の画像データ M 枚分 (M は動画の撮影枚数の上限値で、例えば上述した 30 フレーム/秒、最大連続 30 秒間の場合には “90 (30×3)”) の記録が可能な空き容量があるか否かを判断する (ステップ S02)。

【0041】このとき、画像 1 枚当たりのデータ容量は、上記 1/4 VGA の画質での平均的な値を用いるものである。このため、検索の結果、必要な空き容量が確保できないと判断した場合には、動画の撮影を実施することができないため、例えば EVF として TFT-LCD パネル 17 の表示を行なっている状態では、その画面下部に「メモリ容量が足りないので、動画の撮影はできません」のようなガイドメッセージを表示させるか、あるいは TFT-LCD パネル 17 を EVF として使用していない状態では、ガイドパネル 12 においてメモリカード 38 に相当する表示体を点滅表示させるなどして、空き容量がないことを表示出力する (ステップ S03)。

【0042】また、上記ステップ S02 でメモリカード 38 の空き容量が動画の撮影に必要な分だけあると判断した場合には、次いで検索により得た実際の空き容量から、上記 M 枚分の動画の画像データで使用すると思われる容量を減算し、さらにその差分の容量に対して、その時点の静止画の撮影モードで設定されている画質に基づいて、静止画の画像データが撮影可能な枚数 n を算出し、その結果を表示する (ステップ S04)。

【0043】これは、例えば EVF として TFT-LCD パネル 17 の表示を行なっている状態では、その画面下部に「動画の撮影中に ○○ 枚の静止画を撮ることがで

きます」のようなガイドメッセージを表示させるか、あるいは TFT-LCD パネル 17 を EVF として使用していない状態では、ガイドパネル 12 において上記ガイドメッセージ中の「○○枚」に相当する数値を点滅表示させる。

【0044】その後、動画の撮影枚数をカウントするカウンタの値 m を初期値「1」に設定した後に、(ステップ S05)、上記キースイッチ部 43 のリリーススイッチ 15 の操作により動画の撮影の開始が指示されるのを待機する (ステップ S06)。

【0045】なお、上記ステップ S01～S05 の処理は、本来、電源スイッチ 14 が操作された記録モードでの電源立上げ時に初期設定として行なわれるべきものであるが、ここでは説明を容易にするために、以下の実際の動画撮影の動作説明に先立つ処理として示している。

【0046】したがって、ステップ S06 で動画の開始を指示するリリーススイッチ 15 の操作があったと判断すると、直ちに 1/4 VGA の画質での撮影を実行する (ステップ S07)。

【0047】これは、その時点での被写体像までの距離を測定し、適性露出を計測し、同時に適性ホワイトバランスを調整した上で CCD 32 を駆動して画像データを得るもので、撮像により CCD 32 から得られた画像データは、各構成画素毎に A/D 変換器 33 でデジタル化され、画像処理回路 34 で 1/4 VGA の画質となるように画素間引きが実施された後にバッファメモリ 35 に蓄えられる。このバッファメモリ 35 に蓄えられた画像データに対して圧縮回路 36 で所定のファイル形式に基づいたデータ圧縮が施されてファイル化され、その後にメモリ制御回路 37 によりメモリカード 38 に動画ファイル (モーション JPEG) の一部として書込まれる (ステップ S08)。

【0048】その後、上記カウンタ値 m を「m+1」更新設定してから、(ステップ S09)、この動画撮影中に静止画撮影のための上記リリーススイッチ 15 が操作されたか否か (ステップ S10)、または動画の撮影を終了するためにリリーススイッチ 15 が再度操作されたか否か (ステップ S11) を続けて判断する。

【0049】これらの操作がいずれもないと判断した場合には、上記更新設定したカウンタ値 m がその上限値 M を超えているか否かにより動画撮影を停止させるべきかどうかを判断し (ステップ S12)、上限値 M を超えていない場合には、動画の撮影速度、例えば 30 枚/秒であれば上記ステップ S07 での撮影タイミングから 1/30 秒が経過するのを時間調整した後に (ステップ S13)、再び上記ステップ S07 からの処理に戻る。

【0050】こうして、ステップ S07～S13 の処理を繰返し実行することで、カウンタ値 m を更新設定しながら動画の撮影を実行していく。

【0051】しかして、上記動画撮影の途中で静止画撮

影のためのリリーススイッチ11が操作されると、ステップS10でこれを判断し、上記動画撮影の動作に併せて次の処理を行なう。

【0052】すなわち、まず静止画の撮影可能枚数 n が「0」ではないことを確認した後に（ステップS14）、その時点の静止画の撮影モードで設定されている画質（XGAまたはSVGAまたはVGA）による高画質での静止画撮影を実行し（ステップS15）、得た画像データをメモリカード38に上記動画ファイルとは別の静止画ファイル（JPEG）として書込む（ステップS16）。

【0053】その後、このメモリカード38への記録に対して静止画の撮影可能枚数 n を「-1」更新設定し（ステップS17）、更新設定した静止画の撮影可能枚数 n を表示する（ステップS18）。

【0054】これは、上記ステップS04での処理とほぼ同様にして、例えばEVFとしてTFT-LCDパネル17の表示を行なっている状態では、その画面下部に「動画撮影中。あと〇〇枚の静止画を撮ることができます」とのようなガイドメッセージを表示させるか、あるいはTFT-LCDパネル17をEVFとして使用していない状態では、ガイドパネル12において上記ガイドメッセージ中の「〇〇枚」に相当する数値を点滅表示させるもので、この処理事後後に再び上記ステップS07からの処理に戻る。

【0055】なお、こうして動画の撮影中に併せて高画質の静止画の撮影を随時行なうことで、静止画の撮影可能な枚数 n が「0」となると、それ以上の静止画の撮影を行なうことはできないため、ステップS10でリリーススイッチ11の操作があったと判断した場合でも、ステップS14でこれを確認して上記ステップS15～S17の処理は実行せずに、直接ステップS18でその旨を表示する。

【0056】この場合、EVFとしてTFT-LCDパネル17の表示を行なっている状態では、その画面下部にそれまでのガイドメッセージとは表現を変えて「動画撮影中。メモリの空きがないのでもう静止画を撮ることはできません」とのようなガイドメッセージを表示させることもよい。

【0057】しかして、ステップS12で撮影枚数のカウンタ値 m がその上限値 M を超えたと判断するか、あるいは上記ステップS11で動画の撮影を終了するためにリリーススイッチ15が再度操作されたと判断した時点で、動画の撮影動作を終了し、併せてメモリカード38に書込んだ動画ファイルの後処理、例えばファイル全体の画像データ数の書込みや当該動画ファイルを代表するサムネイル画像の作成等を行ない（ステップS19）、以上でこの処理を終了して、再び上記ステップS01からの処理に戻る。

【0058】このように、比較的画質が低い動画の撮影

途中であっても、静止画のためのリリーススイッチ11を操作することで高画質の静止画像を取込ませ、特に重要と思われるシャッタタイミングでは高精細な静止画像をメモリカード38に記録させることができる。

05 【0059】この際、静止画の画像ファイルは動画ファイルとは独立したものとして記録するため、画素数構成の異なる静止画像と動画とを一つのファイルとしてまとめる必要がなく、以後の管理が容易となる。

【0060】また、静止画像の撮影に際しては、TFT-LCDパネル17またはガイドパネル12にてさらに撮影可能な静止画像の枚数を同時に表示させるため、この電子カメラ1のユーザが無闇に静止画像を撮影してメモリカード38の空き容量を浪費してしまい、肝心のシャッタチャンスで静止画像の記録ができなくなってしまうような事態を事前に回避することができる。

【0061】なお、上記実施の形態では、動画の撮影途中での静止画撮影の指示に際して、その時点の静止画の撮影モードで設定されている画質で撮影を実行するものとして説明したが、一律に最も高い画質を選択するようにしてもよい。

【0062】また、動画、静止画それぞれの画像ファイル形式や記録媒体の種類等も上記実施の形態に限定されるものではなく、例えば静止画はビットマップ形式、動画はMPG形式のファイルで記録するものとしてもよい。記録媒体としてメモリカード38に代えてより大容量のハードディスク装置、光磁気ディスク装置等を用いるものとしてもよい。

【0063】その他、本発明はその要旨を逸脱しない範囲内で種々変形して実施することが可能であるものとする。

【0064】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、1枚あたりの画像では比較的画質が低い動画の撮影途中であっても、第1の指示手段により高画質の静止画像を取込ませ、動画撮影中でも特に重要と思われるシャッタタイミングでは高精細な静止画像を得ることができる。

【0065】請求項2記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、画素数構成の異なる静止画像と動画とを一つのファイルとして管理する必要がないため、記録手段の管理及び再生時の制御がより容易となる。

【0066】請求項3記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、記録手段の空き容量から、動画撮影中に撮影し、記録手段に確実に記録することができる静止画像の残枚数がわかるため、ユーザが無闇に静止画像を撮影して記録手段の容量を浪費することにより、肝心のシャッタチャンスで静止画像の記録ができなくなってしまうのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

50 【図1】本発明の実施の一形態に係る電子カメラの背面

側の外観構成を示す斜視図。

【図2】同実施の形態に係る回路構成を示すブロック図。

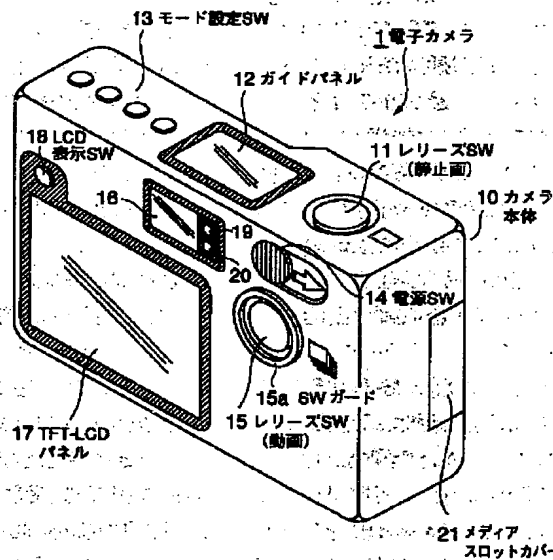
【図3】同実施の形態に係る動作の処理内容を示すフローチャート。

【符号の説明】

- 1…電子カメラ
- 10…カメラ本体
- 11…（静止画用）リリーススイッチ
- 12…ガイドパネル
- 13…モード設定スイッチ
- 14…電源スイッチ
- 15…（動画用）リリーススイッチ
- 15a…スイッチガード
- 16…光学ファインダ
- 17…TFT-LCDパネル
- 18…LCD表示スイッチ

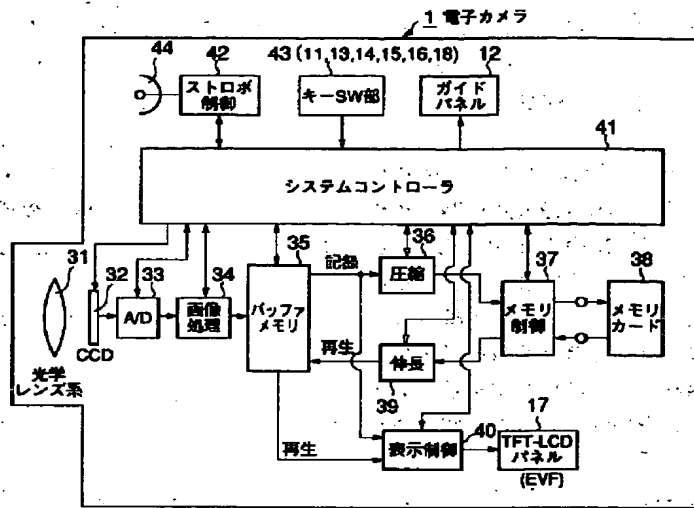
- 19…ストロボインジケータ
- 20…動画撮影インジケータ
- 21…メディアスロットカバー
- 31…光学レンズ系
- 32…CCD
- 33…A/D変換器
- 34…画像処理回路
- 35…バッファメモリ
- 36…圧縮回路
- 37…メモリ制御回路
- 38…メモリカード
- 39…伸長回路
- 40…表示制御回路
- 41…システムコントローラ
- 42…ストロボ制御回路
- 43…キースイッチ部
- 44…ストロボ

【図1】



21メディア
スロットカバー

【図2】



【図3】

